Beiträge zur Kenntnis der Azoospermie.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 7. MÄRZ 1908

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Hans L. Posner

aus Berlin,

Assistenzarzt im 4. Lothringischen Infanterie-Regiment No. 136 (Strassburg i. E.).

AKAD. LANDWIRT. BIBL.

OPPONENTEN:

Herr Unterarzt Richter.
„ cand. med. Busch.
„ cand. med. Braun.

BERLIN 1908.

Druck von L. Schumacher N. 24.

122

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Hildebrand.**

Meinem lieben Vater.

Die allgemeine Pathologie lehrt uns, dass Gewebe und Organe, die einem länger andauernden Nichtgebrauch ausgesetzt sind, der Atrophie verfallen. Reiz und daraus resultierende Tätigkeit muss vorhanden sein, um ihr normales spezifisches Funktionieren in quantitativer und qualitativer Hinsicht hervorzurufen und zu erhalten. Wir sehen diese Erscheinung täglich in der Atrophie nicht gebrauchter Muskeln. Wir können durch Unterbindung des Ductus choledochus das Sekret der Leber so ändern, dass es in keiner Weise der Galle gleicht und nur eine farblose, indifferente Flüssigkeit bildet. Verlegung des Ureterlumens verhindert die Tätigkeit der Niere und führt zu schweren Veränderungen des Gewebes, zur Hydronephrose mit völligem Schwund des Nierenparenchyms. Bekannt ist auch, dass Organe und ganze Organsysteme verkümmern, wenn sie, wie wir es namentlich in der vergleichenden Anatomie finden, ihrer ursprünglichen Bestimmung entzogen bleiben (Appendix). Eine Aus-

nahme von diesem Verhalten bilden die Keimdrüsen. Man nahm zwar auch bei ihnen früher an, dass z. B. völlige geschlechtliche Enthaltsamkeit zu einer Hodenschrumpfung führe; aber seit den Untersuchungen von Gosselin im Jahre 1853 wissen wir, dass die Hoden auch bei Verschluss der samenableitenden Wege ihre spezifische Tätigkeit, die Spermatogenese, nicht verlieren. Dieser Befund, von Griffith, Simmonds u. a. bestätigt, stützte sich zunächst auf Leichenuntersuchung und Tierexperiment (Kehrer); er wurde am Lebenden leicht nachweisbar durch die von C. Posner und J. Cohn eingeführte diagnostische Hodenpunktion. Folgende, von meinem Vater im Jahre 1905 veröffentlichte Statistik gibt über die Ergebnisse der Punktionsmethode bei 17 Fällen von Azoospermie nach vorhergegangener doppelseitiger Epididymitis Aufschluss.

Es ergab sich aus dieser Statistik, dass die Hodenpunktion noch viele Jahre nach Ueberstehen der Nebenhodenentzündung ein Weiterfunktionieren erkennen liess. Die Aussichten, Spermien mit der Punktionsspritze zu erhalten, standen dabei in geradem Verhältnis zu der Zeit, die seit dem Auftreten der Epididymitis verstrichen war.

Ich bin heute in der Lage, über 18 neue Punktionsfälle berichten zu können, bei denen die vorhandene und nachgewiesene Azoospermie auf gonorrhoische Epididymitis zurückzuführen ist. Die

Tabelle I.

Fall	Epididymitis vor	Ergebnis der Punktion
1	7 Jahren	positiv
2	7— 8 „	negativ
3	8—10 „	positiv
4	10 „	positiv
5	10 „	positiv
6	10 „	positiv
7	10 „	positiv
8	10 „	zweifelhaft
9	11 „	positiv
10	12 „	positiv
11	12 „	positiv
12	12 „	negativ
13	14 „	negativ
14	12—15 „	negativ
15	14 „	negativ
16	17 „	positiv
17	26 „	negativ

Angaben der Kranken betreffs der Nebenhodenentzündung sind nicht immer ganz bestimmt. Häufig wissen sie nur von einer einseitigen Erkrankung, bisweilen leugnen sie überhaupt jegliche Komplikation ihrer Gonorrhoe. In den folgenden Fällen waren aber überall deutlich Reste einer überstandenen Epididymitis vorhanden. Bei angeblich einseitiger Erkrankung wurde die Punktion auf der bezeichneten Seite ausgeführt.

Tabelle II.

Fall	Epididymitis vor	Ergebnis der Punktion	Bemerkungen
1	4 Jahren	positiv	Tausende Sperm.
2	6—7 „	positiv	3 Sperm.
3	7 „	positiv	5—6 Sperm.
4	10 „	positiv	spärlich Sperm.
5	10 „	positiv	zahllose Sperm.
6	10 „	positiv	4 Sperm.
7	10 „	positiv	ca. 20 Sperm.
8	13 „	positiv	ca. 25 Sperm.
9	14 „	positiv	spärlich Sperm.
10	14 „	negativ	Hydrocele!
11	14 „	positiv	2 Sperm.
12	14—18 „	positiv	2 Sperm.
13	15 „	positiv	—
14	17 „	positiv	ca. 20 Sperm.
15	18 „	positiv	—
16	20 „	positiv	ca. 50 Sperm.
17	20 „	negativ	beiderseits!
18	30 „	positiv	ca. 20 Sperm.

Ich glaube, diese Tabelle spricht mit ihren 16 positiven gegenüber 2 negativen Fällen für die Methode. Auf einige Einzelheiten werde ich weiter unten noch zurückkommen.

Die diagnostische Hodenpunktion wird seit nun etwa 4 Jahren in der Privatsprechstunde und Poliklinik meines Vaters ausgeführt. Während dieser

Zeit hat sich nicht ein einziger Fall ereignet, bei dem dieser Eingriff von stärkerer Schmerzempfindung begleitet oder von nachträglichen Beschwerden, geschweige Störung des Allgemeinbefindens gefolgt gewesen wäre. Man ist vielfach geneigt, den Hoden eine ganz besondere Schmerzempfindlichkeit zuzuschreiben. Es kann hier wie schon in den früher darüber gemachten Veröffentlichungen auf das Bestimmteste versichert werden, dass die Hodenpunktion ein mindestens ebenso harmloser Eingriff ist wie die Punktion jedes anderen Organes, vielleicht jedoch noch unschädlicher, da man nur mit den dünnsten Kanülen arbeitet.

Dass man nur unter streng aseptischen Massregeln vorgehen darf, ist heutzutage selbstverständlich. Im übrigen ist die Technik ausserordentlich leicht. Nach Reinigung und Desinfektion der Skrotalhaut spannt man diese zwischen Daumen und Zeigefinger der linken Hand über dem Testis stark an, so dass man den Hoden unter seinen Häuten als einen prallen, etwas fluktuierenden Tumor fühlt und sticht mit der Spritze tief ein. Für das Ergebnis der Punktion scheint die Beschaffenheit der Spritze von grösster Bedeutung zu sein. Anfangs wurde mit einer gewöhnlichen Pravazspritze aspiriert. Wir bedienen uns jetzt der besonders exakt gearbeiteten und stark ziehenden sogenannten Bierschen Spritze, wie sie bei der Rückenmarksanästhesie Verwendung findet. Das ungleich bessere Resultat

der neuen Tabelle gegenüber dem der im Jahre 1905 veröffentlichten scheint im wesentlichen auf der verbesserten Technik der Aspiration zu beruhen. Durch vorsichtiges Herausziehen des Kolbens bei gleichzeitiger geringer Lageveränderung der Kanüle gelingt es fast stets, eine, wenn auch geringe, Flüssigkeitsmenge in die Spritze hereinzubekommen. Das Punktat wird auf mehrere Objektträger verteilt, mit Deckglas versehen und sofort frisch mit dem starken Trockensystem untersucht.

Wenn man die oberflächlichen, deutlich zu Tage liegenden Skrotalvenen vermeidet, bekommt man niemals eine Blutung. Nach vollendeter Punktion ist es nur nötig, die Einstichstelle etwas mit Alkohol abzuwischen; irgend welcher Verband ist überflüssig. Sollte man bei dem ersten Versuch nichts erhalten haben, so kann ruhig noch in derselben Sitzung ein zweiter und dritter angeschlossen werden. Auch dann ist der Eingriff noch so gering, dass der Patient sogleich ohne Störung seiner Beschäftigung weiter nachgehen kann.

Das Punktat selbst erweist sich uns als ein paar Tröpfchen einer wässerigen, ganz leicht trüben Flüssigkeit, ohne weder makroskopisch, noch durch seinen Geruch bestimmt charakterisiert zu sein. Auch unter dem Mikroskop ist die Zahl der Formelemente gering: Ein paar rote Blutkörperchen, einige betreffs ihrer Abkunft nicht genau bestimmbare blasse Zellen epithelialen Aussehens und end-

lich Spermatozoen. Das Auffinden der letzteren ist anfänglich ziemlich schwierig, zumal häufig ihre Anzahl — siehe Tabelle II — eine ausserordentlich geringe ist. Meist liegen sie zu mehreren Exemplaren beisammen. Man bekommt in der Regel wohlausgebildete Spermien zu Gesicht, die sich von denen des normalen Ejakulats allerdings in einem wesentlichen Punkte unterscheiden, nämlich der Bewegungslosigkeit. Dieser Befund würde mit den Fürbringerschen Untersuchungen übereinstimmen, die es als erwiesen betrachten, dass die Samenfäden erst unter dem Einfluss des Prostata- und Samenblasensekretes ihre Beweglichkeit erhalten und bis dahin durch vis a tergo weiter befördert werden. Bis auf eine bestätigten alle bisher ausgeführten Punktionen die Fürbringersche Anschauung von dem „schlummernden" Leben der Spermien in den Keimdrüsen. In diesem einen Fall allerdings — er ist bereits veröffentlicht — fanden sich zahllose, lebhaft bewegliche Samenfäden. Eine Erklärung für dieses Verhalten kann bisher nicht gegeben werden. Es sei des Interesses halber erwähnt, dass auch gelegentlich der Punktion einer Spermatocele bewegliche Spermien[1]) gefunden werden.

1) Ueber die genaue Struktur der Spermien lässt sich bei dieser Art der Untersuchung nicht viel sagen. Es ist vielleicht abzuwarten, ob die Beobachtung im Dunkelfeld nähere Aufschlüsse auch über die Vitalität der Spermien innerhalb der Hoden zu geben imstande ist.

In bezug auf das mikrochemische Verhalten sei hier nur kurz erwähnt, dass das Punktat weder die Florencesche, noch die Barberiosche Reaktion gibt.

Es ist schon betont worden, wie die Hodenpunktion die Tatsache, dass die spezifische Funktion der Keimdrüsen[1]) auch noch jahre-, ja jahrzehntelang nach Verschluss der samenableitenden Wege erhalten bleibt, bestätigt.

Bei einem grossen Teil der in den beiden Tabellen mitgeteilten Fälle war schon seit Jahren das konstante Fehlen von Spermien im Ejakulat festgestellt worden — ihre Ueberweisung verdanken wir z. T. der Liebenswürdigkeit des Herrn Geh. Rat Fürbringer — und doch wies das Punktat wohlgebildete Samenfäden auf. In der Tabelle II gaben überhaupt nur noch 2 Fälle ein negatives Resultat. Bei dem einen (s. Bemerkungen) bestand gleichzeitig noch eine Hydrocele, eine Komplikation, bei der einerseits die Punktion überhaupt erschwert ist, und durch die andererseits ein nicht unerheblicher Druck auf die Keimdrüsen ausgeübt wird und so andere Verhältnisse (Druckatrophie) geschaffen werden. — Das negative Ergebnis des anderen Falles erscheint durch die lange Dauer der Erkrankung (20 Jahre) wohl gerechtfertigt.

---

1) Ein gleiches Verhalten ist auch von den Ovarien nach Unterbindung der Tuben bekannt.

Wir hatten die Hodenpunktion als eine unschädliche und leicht ausführbare Untersuchungsmethode kennen gelernt. Aus dem bisher Gesagten erhellt aber wohl auch schon zur Genüge, dass sie auch eine sichere Methode ist. Es musste daran gelegen sein, diese Zuverlässigkeit auch unter völlig normalen Verhältnissen bestätigt zu finden. Es gelang mir dies vollauf in einer Reihe von Punktionen, die ich an Leichenmaterial und Gesunden machte, die anderweitig in Behandlung waren: das Resultat war stets und schon beim ersten Versuch positiv. Eine Abweichung in Aussehen und Eigenschaften der Spermatozoen sowie im Verhalten des Punktats konnte ich hierbei nirgends feststellen.

In merkwürdigem Gegensatz hierzu steht das Punktionsergebnis einer Statistik von 7 Fällen, bei denen Azoospermie ohne voraufgegangene epididymitische Obliteration vorlag. Ein Teil dieser Patienten bestritt in glaubwürdiger Weise überhaupt jede gonorrhoische Infektion, der andere irgendwelche Komplikationen seiner Gonorrhoe. In letzterem Falle waren dann auch keine Veränderungen der Epididymis palpatorisch nachweisbar.

Die umstehende Tabelle bietet uns ein ganz anderes Bild wie die beiden bisherigen. Von 7 Fällen hat nur eine Punktion ein positives Resultat geliefert. Die Deutung dieses Befundes scheint nicht so ganz einfach. Vorausgeschickt muss vor allem werden, dass die Untersuchung keinerlei An-

Tabelle III.

Fall	Gonorrhoe	Punkt.-Ergebnis	Bemerkungen
1	nie	beiderseits negativ	—
2	nie	„ „	—
3	vor 15 Jahren	„ „	Hoden beide sehr klein
4	nie	„ „	angebl. nie normales Sperma
5	nie	„ „	Hoden beide sehr klein
6	vor 10 Jahren	„ „	nichts Abnormes zu fühlen
7	nie	links negativ rechts positv	Azoospermie, Impotenz (spärliche Sperm.)

haltspunkte für das Bestehen organischer Krankheiten oder Intoxikationen ergab, die zur Sterilität führen können (Diabetes, Syphilis, Fettsucht, Alkoholismus etc.). Auch eine traumatische Aetiologie konnte ausgeschlossen werden, ebenso eine augenblicklich moderne Ursache der Sterilität, besonders der temporären: die Einwirkung von Röntgenstrahlen. Beim Fehlen all dieser ätiologischen Momente muss man wohl an eine angeborene Funktionsstörung der Hoden denken. Jedenfalls ist das Ergebnis dieser Statistik ein so überraschendes, dass man die Deutung desselben wohl nicht in Untersuchungs- oder sonstigen zufälligen Gründen suchen darf. Vielmehr erscheint uns die diagnostische Hodenpunktion als ein Mittel, mit Hilfe dessen man, um es kurz zu sagen, Obliterations- und atro-

phische Azoospermie unterscheiden kann. Diese beiden Formen, die in diagnostischer und prognostischer Hinsicht von grösster Verschiedenheit sind, konnten bisher durch die Ejakulatuntersuchung allein nicht getrennt werden.

Die häufigere Art der Azoospermie beruht jedenfalls auf Obliteration der samenleitenden Wege, die wiederum in der grössten Mehrzahl der Fälle eine gonorrhoische Aetiologie hat. Ueber die Häufigkeit einer komplizierenden Epididymitis bei Tripper schwanken die statistischen Ergebnisse. Sie differieren zwischen 3,5 pCt. und 39,3 pCt. der Gonorrhoen (Neisser). Folgen wir Neisser selbst, so können wir eine Prozentzahl von 16,11 annehmen, die er uns als Mittelwert aus sehr vielen von ihm zusammengestellten Statistiken angibt. Zum Zustandekommen einer Obliterationsazoospermie müsste man nun das Ueberstehen einer doppelseitigen Epididymitis verlangen, wobei man sich der Tatsache wohl bewusst bleiben muss, dass auch dann noch in einer beträchtlichen Anzahl von Fällen die Wegsamkeit der samenabführenden Kanäle und damit die Möglichkeit der Befruchtung gut erhalten bleiben kann. Benzler fand in 24 Ehen, bei denen die Männer eine doppelseitige Epididymitis durchgemacht hatten, nur 10 mal (= 41,65 pCt.) absolute Sterilität. Diesem Befund stellt sich allerdings Fürbringer, als nur durch besonders glückliche Umstände bedingt, entgegen, und formuliert seinerseits in

Uebereinstimmung mit Finger den Satz: „Wo einmal eine Epididymitis sicher gestellt ist, wird der Träger derselben mit einer Wahrscheinlichkeit von 9 : 1 Azoospermist.“ Umgekehrt bringen aber auch eine Reihe von nur einseitiger Nebenhodenentzündung Azoospermie mit sich. Nach Liégeois muss man diese Azoospermie durch eine sympathische Erkrankung des zweiten gesunden Nebenhodens erklären, eine Annahme, die wohl nicht genügend begründet ist. Es erscheint wahrscheinlicher, dass es sich auch in solchen Fällen um eine Verlegung der abführenden Wege handelt, nur dass hier die strikturierte Stelle nicht in Epididymis und Vas deferens liegt, sondern weiter stromabwärts zu suchen ist, wohl namentlich häufig in den Ductus ejaculatorii.

Wie dem auch sei, die gonorrhoische Obliterationsazoospermie ist jedenfalls als eine Hauptursache der sterilen Ehen anzusehen. Nach den Beobachtungen von Lier und Ascher sowie denen Kehrers kann man wohl den Fürbringerschen Satz unterschreiben: „Die Sterilität der Ehe ist in einem Dritteil der Fälle durch Geschlechtserkrankung des Mannes verschuldet.“

Die auf anderer wie gonorrhoischer Basis beruhenden Fälle von Obliterationsazoospermie scheinen im Verhältnis zu diesen sehr selten zu sein. Ich kann nur über einen einzigen berichten, bei dem — Gonorrhoe wird entschieden geleugnet — im

Anschluss an eine Parotitis epidemica, wie häufig, eine Hodenentzündung auftrat, die Azoospermie im Gefolge hatte. Der rechte Hoden des Patienten zeigte deutliche Knotenbildung; es gelang aus diesem durch Punktion, wenn auch spärliche, Spermatozoen zu erhalten. Der linke Hoden dagegen erwies sich als etwas atrophisch; die Punktion war an diesem negativ. Es scheint dieser Fall eine Kombination von Obliterations- (rechts) und atrophischer Azoospermie (links) zu sein.

Durch den Ausfall der Hodenpunktion war, wie oben gezeigt war, eine Unterscheidung der Art der vorliegenden Azoospermie, Obliteration oder Schwund des funktionierenden Parenchyms möglich oder zum wenigsten wahrscheinlich geworden. Die Diagnose der Azoospermie selbst bleibt natürlich nach wie vor der Untersuchung des Ejakulates vorbehalten.

Das Azoosperma ist makroskopisch vom normalen Sperma kaum verschieden. Es wird in ungefähr gleicher Menge ejakuliert, zeigt die gleiche Konsistenz und steht dem normalen Sperma vielleicht nur etwas an Trübung nach. Dieser Mangel an Trübung soll durch das Fehlen des Hodensekretes hervorgerufen sein. Auch dem Azoosperma haftet derselbe Geruch an, der für Sperma charakteristisch ist. Dieses Verhalten ist natürlich, da nach den Untersuchungen Fürbringers dieser Geruch aus

der Prostata stammt und somit unabhängig vom Hoden selbst ist. Man kann es also dem Azoosperma, um mit Fürbringer zu reden, „weder ansehen noch anriechen“ und muss daher zur mikroskopischen Untersuchung greifen. Kann durch diese die Anwesenheit von Spermien mit Sicherheit ausgeschlossen werden, so ist die Diagnose der Azoospermie gesichert. Im übrigen ist auch mikroskopisch das Azoosperma vom normalen nicht oder nur wenig verschieden. Bei beiden finden wir die sogenannten Böttcherschen Kristalle, Lezithinkörnchen, Amyloidkörperchen und verschiedene zellige Elemente. Auf dem Ausfällen der Spermakristalle beruhen wahrscheinlich zwei in jüngerer Zeit angegebene Reaktionen, um, auch ohne Nachweis von Spermatozoen, eine Flüssigkeit oder ein anderes Untersuchungsobjekt als Sperma erkennen zu können, die schon erwähnten Reaktionen von Florence mit Jodjodkali und von Barberio mit Pikrinsäure. Da aber beide Reaktionen auch bei Azoospermie und sogar mit Poehlschem Spermin, einem aus Stierhoden bereiteten Extrakt, positiv ausfallen, sind sie weder für spermatozoenhaltiges noch auch überhaupt für menschliches Sperma charakteristisch (C. Posner). Dieses Verhalten schliesst es natürlich nicht aus, dass beide Reaktionen in gerichtlicher Beziehung nicht einmal zur Erkenntnis eines Azoospermas wertvoll sein könnten.

Seitdem wir wissen, dass bei Obliterationsazoospermie noch jahre-, selbst jahrzehntelang die Hoden ihre samenbereitende Tätigkeit fortsetzen, sind unsere Ansichten über die Bedeutung dieser Art Azoospermie einerseits, wie über die Rolle, die den Keimdrüsen in ihrer Wichtigkeit für den Gesamtorganismus zufällt, andere geworden. Wenn die Hoden auch unter Verhältnissen weiter funktionieren, bei denen ihre Produkte durch Jahre hindurch am Abfluss und so der ihnen zukommenden Bestimmung gehindert werden, so drängt sich uns die Vermutung auf, dass durch die Spermaproduktion dem Körper Stoffe erhalten bzw. ständig zugeführt werden, die für den grossen Stoffwechsel von Bedeutung sind. Als seit langem bekanntes Beispiel hierfür brauche ich nur die Ausfallserscheinungen, besonders in der Ausbildung der Sexualorgane, aber auch für den Gesamtorganismus, anzuführen, die frühzeitige Kastration zur Folge hat. Der Einfluss, den die Fortdauer der spezifischen Tätigkeit der Hoden auf den Kräftezustand hat, lässt sich in unserem besonderen Falle daraus abschätzen, dass dem „Azoospermisten auf Obliterationsbasis“ die Potenz für viele Jahre ungestört erhalten bleibt, so dass die Kranken oft sehr erstaunt sind, wenn bei einer gelegentlichen Untersuchung das Fehlen der Spermien festgestellt wird. Bei „Azoospermisten auf atrophischer Basis“ hingegen pflegt auch die Potenz sehr bald zu schwinden.

Was aus den im Hoden verbleibenden Spermien wird, bzw. wie sie verwertet werden, ist neuerdings vielfach Gegenstand eingehender Untersuchungen gewesen. Nach Plato werden sie — auch bei normalen Abflussverhältnissen — vielfach von Phagozyten aufgenommen und verdaut. Régaud und Maximow sind der Ansicht, dass auch von den vegetativen Hodenzellen (Sertolischen Zellen) fertige Samenfäden durch Phagozytose zum Schwinden gebracht werden. Mit der Platoschen Ansicht der leukozytären Phagozytose stimmen in interessanter Weise die Versuche Rossis überein, der bei Mäusen das Verschwinden der in den Uterus ejakulierten Spermien schon in den ersten Tagen durch Phagozytose konstatieren konnte. Es wandern dabei phagozytische Lymphzellen aus der Uteruswand in die Spermienmasse ein, nehmen die Spermien auf und verdauen sie in kurzer Zeit. Ueberhaupt scheinen die Samenfäden einen stark positiven Reiz auf Phagozyten auszuüben. Des Interesses wegen seien hier die Experimente Metschnikoffs und Moxeters erwähnt, von denen Spermien eines anderen Tieres (Moxeter nahm solche vom Schafbock) in die Bauchhöhle von Kaninchen gebracht wurden. Das Blutserum dieser Tiere erlangte dadurch spermiozide und agglutinierende Eigenschaft gegenüber frischen Schafbockspermien (Immunserum!).

Mit den Untergangsprodukten der Spermien hat

sich ferner noch Königstein beschäftigt, der als solche eosinophile Kugeln anspricht, die er in den Ausstrichpräparaten aus Samenblasen frischer Leichen, aber auch im Ejakulat selbst fand, und zwar in letzterem besonders dann häufig, wenn längere Zeit seit der letzten Ejakulation verstrichen war.

Sind so die Studien über das Schicksal der nicht ejakulierten Spermien noch nicht zum Abschluss gekommen, so steht doch der Einfluss, den die Spermatogenese, auch wenn der Endzweck der Befruchtung nicht erreicht wird, auf den Körper ausübt, ohne allen Zweifel fest. Dass man daher Sperma selbst oder ihm nahestehende Hodenextrakte als Heilmittel gegen Impotenz anzuwenden bestrebt war und ist, ist nicht zu verwundern. Schon Griechen und Römer glaubten durch Genuss von Tiersperma ihre geschwächte sexuelle Potenz wieder erhöhen zu können. Diese Therapie feierte in einer gewissen Weise ihre wissenschaftliche Auferstehung in den „Injections séquardiennes", der subkutanen Einverleibung eines, später auch per os gereichten, wässerigen Tierhodenextractes, der, durch den französischen Physiologen Brown-Séquard eingeführt, binnen kurzer Zeit riesige Verbreitung fand und grossen Enthusiasmus erregte. Besonders von deutschen Forschern, Fürbringer an der Spitze, wurde allerdings heftig gegen diese Therapie, so-

wohl in ihrer Theorie, als besonders in ihren Auswüchsen, gekämpft und ihr jegliche andere Bedeutung wie die der psychischen Beeinflussung abgesprochen. Eine gewisse Kräftigung des Allgemeinbefindens und damit vielleicht auch der Potenz scheint sich aber doch aus der unbefangenen Kritik der veröffentlichten Heilerfolge zu ergeben.

Einen ähnlichen indirekten Einfluss auf die Potenz soll das Poehlsche „Spermin“ haben, das im wesentlichen ein Extrakt aus Stierhoden und -prostata ist. Von Poehl selbst ist die durch dasselbe hervorgerufene Beeinflussung des Geschlechtstriebes nur als die Folge einer Besserung des Allgemeinbefindens hingestellt worden. Welches auch im einzelnen der Erfolg der Brown-Séquardschen und der Poehlschen Behandlungsweise sei, der Gedanke, das wirksame Prinzip, welches bei der geschilderten inneren Sekretion der Keimdrüsen waltet, zu verwerten, ist nicht von der Hand zu weisen. Erst in jüngster Zeit hat Alamartine in genauen Studien den speziellen Sitz für die innere Sekretion innerhalb der Keimdrüsen nachgewiesen und den Satz aufgestellt, dass von der inneren Sekretion die sexuelle Entwicklung abhängt.

Die Tatsache, dass die Hoden ihre Funktion auch jahrelang nach völligem Verschluss der samenleitenden Wege in scheinbar ungestörter Weise beibehalten, hat, abgesehen von diesen theoretischen und organotherapeutischen Erwägungen, den Ge-

danken nahegelegt, auf chirurgischem Wege der Obliterationsazoospermie entgegenzutreten und auf irgend eine Weise durch Ausschaltung des strikturierten Stückes eine offene Verbindung zwischen Drüse und Ausführungsgang zu schaffen. Dieser Gedanke musste um so bestechender wirken, als bisher auf keine andere Weise, auch nicht durch Fibrolysin, eine Aenderung des verschliessenden Narbengewebes hervorzurufen war. Seit der hohe Prozentsatz steriler Ehen auf Grund ehemaliger bilateraler Epididymitis des Mannes bekannt wurde, musste es das Bestreben der Aerzte sein, erstens eine komplizierende Epididymitis durch rationelle Behandlung der ursächlichen Gonorrhoe möglichst zu verhindern. Als zweite Aufgabe stellte sich die schnelle Beseitigung einer doch aufgetretenen Epididymitis und sorgfältige Nachbehandlung derselben, um die schweren Folgezustände nach Möglichkeit zu vermeiden. Die anfänglich expektative Therapie der akuten Epididymitis hat in neuester Zeit einem mehr aktiven Vorgehen weichen müssen. Von allen Seiten wird über gute Erfolge durch Biersche Stauung berichtet. Auch die chirurgische Behandlung, sei es Punktion, sei es die besonders von Escat vertretene Epididytomie bzw. Deferentotomie, scheint den Verlauf abzukürzen und die Gefahr einer Obliteration hintenanzustellen. Nach Ablauf der ersten entzündlichen Erscheinungen leisten Massage, Fango und sonstige hydrotherapeutische Massnahmen gute Dienste.

Zur Behandlung kommen freilich die Patienten in unserem Fall erst dann, wenn es sich um ältere, ausgebildete Zustände handelt. Erst die Kinderlosigkeit führt sie zum Arzte zu einer Zeit, wo dann schon Jahre seit der Erkrankung verflossen zu sein pflegen. Nach dem übereinstimmenden Urteil aller versagen dann alle Mittel, um diesen Zustand zu beseitigen — die Prognose ist absolut schlecht. Man hat daher darauf gesonnen, auf chirurgischem Wege Abhilfe zu bringen. Dieses Vorgehen ist natürlich erst dann statthaft, wenn die Funktion der Hoden ungestört ist, worüber die Punktion Aufschluss gibt.

Den Anstoss zu dieser Art der Behandlung gab wohl Fürbringer, auf dessen Veranlassung Hahn verschiedene derartige Versuche machte. Fürbringer wollte auf eine ähnliche Weise, wie es die Urethrotomia externa bei Strikturen der Harnröhre tut, den Verengerungen der samenabführenden Wege beikommen, in der Annahme, dass die strikturierten Stellen in der Mehrzahl der Fälle dem Vas deferens angehörten. Besonders aber durch die Untersuchungen von Simmonds wurde festgestellt, dass fast stets der Schwanz des Nebenhodens Sitz der Erkrankung und darum auch der Hindernisse sei. Hatte die „chirurgische Revision", wie Fürbringer diese Behandlungsmethode nannte, bei dem einfachen Rohr des Vas deferens Aussicht auf Erfolg, so schwand diese natürlich sofort wieder gegenüber

dem untrennbaren Wirrwarr der Kanälchen des Nebenhodenschwanzes. Unter diesen Umständen dürfte nur eine andere Methode, welche die Ausschaltung der verengten Stelle und Einpflanzung des gesunden, durchgängigen Vas deferens in Nebenhodenkopf oder Hoden selbst betrifft, Aussicht auf Erfolg haben. Diese Art der chirurgischen Behandlung wurde zuerst von Bogoljuboff[1]) aus anderen Gründen, speziell um die Ausschaltung des tuberkulösen Nebenhodens zu ermöglichen, versucht und zwar mit gutem Erfolg. Aus seinen an Hengsten, Hunden, Hammeln und Katzen ausgeführten Versuchen ergab sich, dass das in Hoden oder Nebenhoden eingenähte Vas deferens unbehindert verwächst, und dass sich an der Verwachsungsstelle ein intermediärer Hohlraum bildet, in den Vas deferens einerseits, die Samenkanälchen andererseits einmünden. Die Anastomose erwies sich für Injektionsmasse durchgängig.

Diese guten Erfolge des Tierversuches ermutigten zu operativem Vorgehen am Menschen. Leider waren hier die Ergebnisse der „Anastomosenoperation“ noch nicht so gut, wie erwartet wurde.

Posner und Cohn berichten über mehrere

1) Neuerdings teilen Humbert und Balzer mit, dass sie bereits im Jahre 1891 durch Einpflanzung des Vas deferens in die Hodensubstanz einen Fall von Obliterationsazoospermie heilen wollten. Erfolg negativ. Nach dieser Mitteilung gebührt H. und B. also die Priorität.

Fälle von Einpflanzung des Vas deferens nach Resektion des Nebenhodenschwanzes in den Nebenhodenkopf, jedoch bisher ohne Erfolg.

Martin, Carnett, Levi und Pennington dagegen gelang es angeblich in einem Falle, durch dieselbe Operationsmethode das Sperma wieder spermatozoenhaltig zu machen; 281 Tage nach dem ersten postoperativen Coitus gebar die Frau des Patienten ein Kind.

Hagner-Washington gibt ebenfalls an, in gleicher Weise mit positivem Erfolg operiert zu haben.

Eingehende experimentelle Nachprüfungen liegen von Quinby-Boston vor.

Penzo gelang es, durch eine ähnliche Operation bei Tuberkulose des Nebenhodens gute Kommunikation zu erhalten, wie sich später herausstellte, als die Entfernung des Hodens nachträglich nötig wurde.

Sind so bisher die Aussichten eines operativen Vorgehens bei Obliterationsazoospermie nicht gerade allzu viel versprechend, so ist doch angesichts der Nutzlosigkeit jeder anderen Therapie das Fortfahren auf diesem Wege völlig zu rechtfertigen. Es ist zu hoffen, dass es mit dem Fortschreiten der Technik und Erfahrung auf diesem Gebiete gelingen wird, die zum richtigen Funktionieren des neuen Abflussweges notwendigen lokalen Bedingungen zu erkunden und so die Abhilfe eines Leidens zu schaffen, das schon so manches Familienglück dauernd zerstört hat!

Schlusssätze.

I.

Die Hodenpunktion ist ein ungefährlicher und zuverlässiger Eingriff.

II.

Man ist durch die Hodenpunktion in der Lage, Azoospermie auf Obliterations- und atrophischer Grundlage unterscheiden zu können.

III.

Die vorliegenden Experimente sowie einige operative Resultate berechtigen zu der Hoffnung, dass in geeigneten Fällen die Anastomosenoperation positive Erfolge ergeben wird.

Litteraturverzeichnis.

1. Alamartine, La secretion interne du testicule et la glande interstitielle. Gaz. des hopit. 1906. No. 37.
2. Benzler, Ueber Unfruchtbarkeit nach doppelseitiger Epididymitis. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1897. Heft 4.
3. Derselbe, Sterilität und Tripper. Arch. für Dermat. u. Syph. Bd. XLV. (1898.)
4. Cordes, Einfluss akuter und chronischer Allgemeinerkrankungen auf dte Testikel. Virch. Arch. Bd. CLI. Heft 3.
5. Escat, Siehe Verhandlungen des X. französ. Urologen-Kongresses. 1905.

6. Finger, Die Pathologie u. Therapie d. Sterilität beider Geschlechter. I. Teil: Sterilität beim Manne. Leipzig 1898.
7. Fürbringer, Die Störungen der Geschlechtsfunktionen des Mannes. Wien 1901. 2. Aufl.
8. Gosselin, Sterilité consecutive à l'epididymite bilaterale. Arch. générale 1853 vol. II.
9. Hertwig, Handbuch der vergleichenden und experimentellen Entwicklungslehre der Wirbeltiere: Waldeyer, Die Geschlechtszellen.
10. Hagner, Sterility in the male: Its causes and surgical treatment. Med. Record 10. VIII. 07.
11. Kehrer, Zur Sterilitätslehre. Beiträge z. klin. u. exp. Geburtskunde u. Gynäk. Giessen 1879 II.
12. Levy, Die männliche Sterilität. Berlin-Neuwied 1889.
13. Liégeois, Influence des malad. du testic. et d'épidid. sur la compos. du sperme. Annal. de Dermat. 1869. No. 5.
14. Lier und Ascher, Beiträge zur Sterilitätsfrage. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. XVIII. 2.
15. Martin, Carnett, Levi und Pennington, The surgical treatment of sterility due to obstruction at the epididymis. Together with a study of morphologie of human spermatozoa. Univ. of Pennsylv. medic. Bulletin. No. I. 1902.
16. Maximow, Bemerkungen zu der Arbeit von Cl. Regaud: „Evolution teratologique des cellules séminales. Les spermatides à noyaux multiples chez les mammifères". Bibliographie anatomique. T. VIII. 1900.
17. Moxeter, Ueber ein specifisches Immunserum gegen Spermatozoen. Deutsche med. Wochenschr. 1900. No. 4.
18. Penzo, Anastomosi fra dotto deferente e testicolo. Rev. ven. di scienzi med. Venezia 1905.
19. Plato: Ueber die vitale Färbbarkeit der Phagocyten des Menschen und einiger Säugetiere mit Centralrot. Arch. für mikrosk. Anat. u. Entwicklungsgeschichte Bd. 4 VI. Seite 869—892.
20. v. Poehl, Die physiolog.-chem. Grundlagen der Spermintherapie. Petersburg 1898.

21. C. Posner, Die diagnostische Hodenpunktion. Berl. klin. Wochenschr. 1905. No. 35.
22. Derselbe, Die Barberiosche Reaction auf Sperma. Zeitschr. f. Urolog. Bd. 1. Heft 1.
23. Derselbe, Beobachtungen am menschlichen Sperma in Dunkelfeldbeleuchtung. Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 50.
24. Derselbe und J. Cohn, Zur Diagnose und Behandlung der Azoospermie. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 29.
25. Quinby, Sterility in the male: Its operative Treatment when due to bilateral Epididymitis. Boston med. and surg. Journal 1906. Heft 19.
26. Schindler, Zur Behandlung der Epididymitis. Deutsche med. Wochenschr. 1906. No. 51.
27. Senator und Kaminer, Krankheiten und Ehe. München 1904. Daraus benutzt Gruber, Hygienische Bedeutung der Ehe, Neisser, Trippererkrankung und Ehe.
28. Simmonds, Veränderungen des Hodens nach experimentellem Samenleiterverschluss. Mitteil. aus den Hamburger Staatskrankenanstalten 1889.
29. Derselbe, Die Ursachen der Azoospermie. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. LVI.
30. Tigerstaedt, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 4. Aufl. Daraus benutzt: Die Wechselwirkungen der Organe im Tierkörper.
31. Vertun, Wesen und Bedeutung der Florenceschen Reaction. Centralbl. für die med. Wissenschaften 1899. No. 31.

Weitere Litteratur siehe bei

Fürbringer, Die Störungen der Geschlechtsfunktionen des Mannes.

v. Waldeyer, Die Geschlechtszellen. (Hertwig'sches Handbuch).

Thesen.

I.

In Fällen von Obliterationsazoospermie ist nach positivem Ausfall der Punktio testitis chirurgisches Vorgehen gerechtfertigt.

II.

Die sogen. Kugelkerne im urethritischen Eiter sprechen gegen spezifische Gonokokkeninfektion.

III.

Für die Behandlung der Panaritien ist die Kombination von Einschnitt und Bierscher Stauung zu empfehlen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Hans L. Posner, evangelischer Konfession, wurde am 4. Juli 1883 zu Berlin als Sohn des ausserordentlichen Professors an der Universität Berlin, Dr. med. et phil. C. Posner geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er zuerst auf der Königlichen Vorschule, von Michaelis 1892 ab auf dem Königl. Friedrich-Wilhelms-Gymnasium zu Berlin, das er Michaelis 1901 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Im Oktober 1901 wurde er in die Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen aufgenommen. Seiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte er vom 1. April bis 30. September 1902 bei der 9. Kompanie des 2. Garde-Reg. z. F. Am 24. Februar 1904 bestand er die ärztliche Vorprüfung. Am 1. Oktober 1906 wurde er zum Unterarzt beim 4. Lothringischen Infanterie-Regiment No. 136 in Strassburg i. E. ernannt und gleichzeitig auf 1 Jahr behufs Dienstleistung an der Königlichen Charité zur Kaiser Wilhelms-Akademie kommandiert.

Von Oktober 1907 ab unterzog er sich der ärztlichen Staatsprüfung, die er am 11. Dezember 1907 beendete. Am 27. Januar 1908 wurde er zum Assistenzarzt in genanntem Regiment befördert.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren: Bernhardt, Beitzke, v. Bergmann (†), Brieger, Bumm, Engelmann, Engler, Ewald, Fischer, B. Fränkel, Frey, Goldscheider, Hertwig, Heubner, Hildebrand, Hiller, R. Köhler, Kraus, Krause, Lesser, v. Leyden, Liebreich, v. Michel, Olshausen, Orth, Passow, Posner, Rubner, Schulz, E. Schulze, Schwendener, Sonnenburg, F. Strassmann, Stumpf, Thierfelder, H. Virchow, Waldeyer, Warburg, Ziehen.

Während seines Kommandos zur Königlichen Charité war er je 3 Monate tätig auf den Kliniken der Herren: Geh. Med.-Rat Lesser, Geh. Med.-Rat Bumm, Geh. Med.-Rat Kraus und auf dem pathologischen Institut (Geh. Med.-Rat Orth).

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus.